



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 116 661 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
12.11.88

(51) Int. Cl.⁴ : A 01 D 34/66, A 01 D 34/73

(21) Anmeldenummer : 83101549.0

(22) Anmeldetag : 18.02.83

(54) Mähwerk.

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
29.08.84 Patentblatt 84/35

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : 12.11.88 Patentblatt 88/48

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 230 245
DE-A- 2 839 841
DE-A- 3 120 209
FR-A- 2 402 393
GB-A- 2 068 206
GB-A- 2 088 684

(73) Patentinhaber : Klöckner-Humboldt-Deutz AG Zweigniederlassung Fahr
D-7702 Gottmadingen (DE)

(72) Erfinder : Maler, Martin
Hilzingenstrasse 23
D-7702 Gottmadingen (DE)
Erfinder : Ruprecht, Hermann
Joh.-Seb.-Bach-Strasse 14
D-7700 Singen/Httw (DE)
Erfinder : Glunk, Josef
Schlenerbergstrasse 11
D-7702 Gottmadingen (DE)

EP 0 116 661 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Mähwerk mit einem sich etwa über die gesamte Mähbreite erstreckenden Mähbalken mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1.

Aus der DE-OS 28 39 841 ist ein Mähwerk bekannt geworden, das einen Mähbalken aufweist, der sich etwa über die gesamte Mähbreite erstreckt und an dessen Oberseite mehrere drehantriebsscheiben angeordnet sind. Jeweils die äußeren Mähscheiben sind mit Trommeln bestückt, die das gemähte Erntegut zur Mitte hin und nach hinten abtransportieren. Die Zentren der beiden äußeren Trommeln sind an ihrer Oberseite über einen Mähwerksrahmen miteinander verbunden. Dieses Mähwerk ist insofern mit einem Nachteil behaftet, als die für den Antrieb erforderlichen Antriebsmittel zumindest teilweise seitlich vom Mähwerk angeordnet sein müssen. Da eine vorgeschriebene Transportbreite nicht überschritten werden darf, ist eine Einschränkung der Mähbreite unvermeidbar. Wird die Anordnung zudem bei mehr als drei Mähscheiben beibehalten, erhöht der Mähwerksrahmen das Gewicht des Mähwerkes, was hinsichtlich einer guten Bodenadaptation unerwünscht ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mähwerk mit großer Arbeitsbreite zu schaffen, das sich insbesondere durch große Stabilität bei leichter Bauweise auszeichnet. In Erweiterung der Aufgabenstellung soll das Mähwerk so gestaltet sein, daß notwendige Antriebsmittel innerhalb der Mähwerksbreite untergebracht werden können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 aufgeführten Maßnahmen. Das erfindungsgemäße Mähwerk weist bei großer Arbeitsbreite, die bis an die maximal zulässige Transportbreite gehen kann, eine große Stabilität bei verhältnismäßig geringem Gewicht auf.

Im Unteranspruch 2 wird eine bevorzugte bauliche Ausgestaltung des Mähwerkes angesprochen.

Mit den im Unteranspruch 4 vorgeschlagenen Maßnahmen wird erreicht, daß über der dem Schlepper zugewandten, inneren Trommel ein Freiraum geschaffen wird, in dem Antriebsselemente zum Antrieb des Mähwerkes so untergebracht werden können, daß sie innerhalb der Mähwerksbreite liegen.

Weitere, vorteilhafte Merkmale sind den Unteransprüchen 5 bis 8 zu entnehmen.

Weitere, für die Erfindung wesentliche Merkmale sowie die daraus resultierenden Vorteile sind der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels der Erfindung zu entnehmen.

Es zeigen:

Figur 1 eine gezogene Landmaschine mit einem Mähwerk und einer Konditioniereinrichtung in schematischer Draufsicht;

Figur 2 die Landmaschine nach Fig. 1 in schematischer Rückansicht;

Figur 3 Einzelheiten der Landmaschine nach Fig. 1 in teilweise geschnittener Draufsicht;

Figur 4 die Anordnung nach Fig. 3 in Rückansicht ohne die Konditioniereinrichtung;

Figur 5 eine Seitenansicht der Landmaschine nach Fig. 3;

Figur 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 1;

Figur 7 die Landmaschine mit Mähwerk und Konditioniereinrichtung in ausgehobener Transportstellung;

Figur 8 die Landmaschine nach Fig. 7 mit Mitteln zum Verriegeln der Konditioniereinrichtung in der der Transportstellung entsprechenden Lage und

Figur 9 die Landmaschine mit dem in Arbeitsstellung befindlichen Mähwerk und angebauter, jedoch unwirksamer Konditioniereinrichtung.

Die Fig. 1-5 zeigen den grundsätzlichen Aufbau einer Landmaschine mit einem Mähwerk und einer Konditioniereinrichtung.

In Fig. 1 in schematischer Draufsicht wiedergegebene Landmaschine verfügt über einen Hauptrahmen 1, dem, bezogen auf die Fahrtrichtung, ein Mähwerk 2 in noch näher zu beschreibender Weise vorgelagert und eine Konditioniereinrichtung 3 in ebenfalls noch näher zu beschreibender Weise nachgeschaltet ist.

Parallel zum Hauptrahmen 1 erstreckt sich ein Hilfsrahmen 4. Der Hilfsrahmen 4 ist in Lagern 5 und 6 des Hauptrahmens 1 schwenkbeweglich gehalten. Am Hilfsrahmen 4 sind in der Nähe der Lager 5 und 6 Ausleger 7 und 8 befestigt. Die Ausleger 7 und 8 tragen an ihren freien, nach unten weisenden Enden Laufräder 9 und 10, über die sich die Landmaschine auf der Bodenoberfläche abstützt.

Analog zum Hilfsrahmen 4 ist ein Mähwerksrahmen 11 des Mähwerkes 2 relativbeweglich zum Hauptrahmen 1 an letzterem angelenkt.

Am in der Zeichnung links liegenden Ende des Hauptrahmens 1 ist ein zusätzliches Lager 12 vorgesehen, das eine teilweise dargestellte Zugvorrichtung 13 schwenk- und feststellbar aufnimmt. Die Zugvorrichtung 13 ist mit einem selbst nicht dargestellten Schlepper oder dgl. verbunden. Die Zugvorrichtung 13 kann aus der dargestellten Lage, die der Arbeitsstellung, in der die Landmaschine seitlich vom Schlepper arbeitet, entspricht, in eine in der Zeichnung gestrichelt wiedergegebene Position verschwenkt werden. Diese Endlage gibt die Transportstellung wieder, in der die Landmaschine etwa mittig zum Schlepper läuft.

Am in der Zeichnung links liegenden Ende des Hauptrahmens 1 ist ferner ein Getriebe 14 angeflanscht. Das Getriebe 14 steht über eine Antriebswelle 15, die als Gelenkwelle ausgebildet ist, mit dem selbst nicht dargestellten motorischen Antrieb des Schleppers in Antriebsver-

bindung. Vom Getriebe 14 ausgehend erfolgt der Antrieb des Mähwerks 2 und der Konditioniereinrichtung 3.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Konditioniereinrichtung 3 aus einer Rotorwelle 16, die mit einer Vielzahl von etwa V-förmig gespreizten Mitnehmern 17 bestückt ist. Die umlaufenden Mitnehmer 17 erfassen das vom Mähwerk 2 geschnittene und in Schwaden auf der Bodenoberfläche abgelegte Erntegut, wobei es unter gleichzeitiger Aufbereitung (Konditionierung) « über Kopf » gefördert und erneut auf der Bodenoberfläche abgelegt wird. Aufbau und Wirkungsweise einer derartigen Konditioniereinrichtung sind grundsätzlich bekannt. Anstelle der mit den vorgeschlagenen Mitnehmern bestückten Rotorwelle kann auch eine andere Bauart (z. B. ein Bürstenrotor) Verwendung finden.

Die Mähwerkskonstruktion geht insbesondere aus den Fig. 1 und 4 hervor. Bei dem Mähwerk 2 handelt es sich um eine kombinierte Bauweise eines Trommel- und Schelbenmähwerks. Das Mähwerk 2 stützt sich in seiner Arbeitsstellung über einen Mähbalken 18, der sich über etwa die gesamte Mähbreite erstreckt, auf der Bodenoberfläche ab. Der Mähbalken 18 verfügt über Lager- und Antriebselemente für mehrere (im dargestellten Ausführungsbeispiel sechs) Mähscheiben 19. Die Mähscheiben 19 rotieren in einer Ebene unmittelbar oberhalb des Mähbalkens 18. Sie haben eine ovale Form und sind mit Schneidmessern 20 bestückt. Zum besseren Abtransport des geschnittenen Gutes zur Mitte hin sind auf die jeweils außen liegenden Mähscheiben Trommeln 21 aufgesetzt.

Bedarfsweise können auch die jeweils nächst innen liegenden Mähscheiben 19 mit Trommeln 21 bestückt werden. In diesem Zusammenhang sei auf ein konstruktiv wesentliches Merkmal des beschriebenen Mähwerks 2 hingewiesen. Wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, sind drei der vorhandenen Mähscheiben 19 mit Trommeln 21 bestückt. Es handelt sich hierbei — gesehen von links nach rechts bezogen auf die Zeichnung — um die ersten beiden Mähscheiben 19 sowie um die rechts liegende, äußere Mähscheibe 19.

Während sich der Mähbalken 18 über die gesamte Mähwerksbreite erstreckt, verbindet der Mähwerksrahmen 11 lediglich die — bezogen auf die Darstellung nach Fig. 4 — die linke, zweite Trommel 21 mit der äußeren, rechts liegenden Trommel 21. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß der Mähwerksrahmen 11 um etwa die der Arbeitsbreite der ersten Mähscheibe 19 entsprechende Distanz kürzer gehalten ist als der Mähbalken 18. Auf diese Weise wird über der ersten Trommel 21 ein mit dem Pfeil 22 angedeuteter Freiraum geschaffen, in den das Getriebe 14, welches am Haupttrahmen 1 angeflanscht ist, hineinragen kann. Um den Freiraum 22 noch zu vergrößern, ist die Bauhöhe der in Fig. 4 links liegenden, ersten Trommel 21 niedriger gehalten (Oberkante 24), als die der übrigen Trommeln 21. Dies bedeutet aber, daß die verfügbare Arbeits-

breite der maximal zulässigen Transportbreite voll entsprechen kann, weil sämtliche Baugruppen der Landmaschine innerhalb der Mähwerksbreite untergebracht sind. Im übrigen bildet der Mähwerksrahmen 11 zusammen mit der zweiten Trommel 21 und der rechts außen liegenden Trommel 21 sowie dem Mähbalken 18 einen in sich geschlossenen, stabilen, etwa rechteckigen Rahmen. Trotz leichter, kompakter Bauweise bei geringer Bauhöhe zeichnet sich das Mähwerk 2 durch eine große Arbeitsbreite, geringem baulichen Aufwand und große Stabilität aus.

Die Antriebselemente für das Mähwerk 2 und die Konditioniereinrichtung 3 sind folgendermaßen ausgebildet:

Insbesondere Fig. 5 zeigt, daß am Haupttrahmen 1 — wie bereits erwähnt — das Getriebe 14 angeflanscht ist. Die Verbindung kann über eine zusätzliche Lagerkonsole 23 erfolgen. Das Getriebe 14 (vergl. Fig. 3) verfügt über einen Eingangs-Kegelradtrieb 25, über den die Antriebswelle 15 (vergl. Fig. 1) mit einem ersten Stirnrad 26 in Antriebsverbindung steht. Der Kegelradtrieb 25 weist eine Eingangswelle 25' auf, die, um Ungleichförmigkeiten zu vermeiden, zur Gelenkwelle 15 gleichgerichtet verläuft. Das Stirnrad 26 ist auf einer Zwischenwelle 25'' montiert und steht mit einem weiteren Stirnrad 27 in kämmender Verbindung. Das Stirnrad 27 ist drehfest auf einem Antriebswellenstummel 28 montiert. Auf einem weiteren Antriebswellenstummel 29 sind zwei Stirnräder 30 und 31 unverdrehbar gehalten. Das Stirnrad 31 steht mit dem Stirnrad 27 in ständiger Antriebsverbindung.

Das Stirnrad 30 steht über einen Hülktrieb 32 (Ketten- bzw. Zahnriemen) mit einem zusätzlichen Stirnrad 33 in treibender Verbindung. Auch dieses Stirnrad 33 ist einem Antriebswellenstummel 34 drehfest zugeordnet. Eine erste, längenveränderliche Gelenkwelle 35 verbindet den Antriebswellenstummel 28 mit einer Eingangswelle 36' des Mähwerks 2.

Eine zweite, ebenfalls längenveränderliche Gelenkwelle 36 steht wahlweise entweder mit dem Antriebswellenstummel 29 oder dem Antriebswellenstummel 34 einerseits in treibender Verbindung. Andererseits ist die Gelenkwelle 36 mit einer Vorgelegewelle 37 verbunden, über die, zusammen mit einem Hülktrieb 38 (Ketten- oder Zahnriementrieb) der Antrieb der Rotorwelle 16 der Konditioniereinrichtung erfolgt. Durch die gegebene Umsteckmöglichkeit der Gelenkwelle 36 kann die Rotorwelle 16 mit unterschiedlichen Drehzahlen angetrieben werden. Steht die Gelenkwelle 36 zu diesem Zweck mit dem Antriebswellenstummel 34 in Verbindung, dreht die Rotorwelle 16 mit höchster Drehzahl. Wird die Gelenkwelle 36 mit dem Antriebswellenstummel 29 in Verbindung gebracht, erfolgt der Antrieb der Rotorwelle 16 mit niedrigerer Drehzahl. Auf diese Weise ist eine Beeinflussung der Aufbereitungswirkung der Rotorwelle 16 bzw. der Mitnehmer 17 gegeben.

Wie vorstehend angedeutet, erfolgt der Antrieb

der Mähscheiben 19 des Mähwerks 2 von der Eingangswelle 36' ausgehend. Der Antrieb der (bezogen auf Fig. 4, gesehen von links nach rechts) zweiten Mähscheibe 19 erfolgt über eine nicht näher dargestellte, vertikal stehende Welle. Der Antrieb der übrigen Mähscheiben 19 wird von unten, d. h. von Antriebsmitteln, die im Mähwerksbalken 18 vorgesehen sind, vorgenommen.

Nachfolgend wird anhand der Fig. 6 und 7 die Anlenkung des Mähwerks 2 in Bezug auf den Hauptrahmen 1 näher erläutert.

Am Hauptrahmen 1 sind — bezogen auf die Fahrtrichtung — zwei nach vorne ragende Ausleger 40 und 41 fest, z. B. durch Schweißen, angebracht. Die Lage der Ausleger 40 und 41 ist insbesondere der Fig. 1 zu entnehmen.

Insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 6 geht hervor, daß die Ausleger 40 und 41 sich nach unten erstreckende Endteile 42 aufweisen. Jeweils einem Endteil 42 steht eine im wesentlichen vertikal gerichtete Strebe 43 gegenüber, die, wie ebenfalls aus Fig. 6 hervorgeht, am Mähwerksrahmen 11, z. B. ebenfalls durch Schweißen, befestigt ist. Jedes der Endteile 42 ist mit der gegenüberliegenden Strebe 43 des Mähwerks 2 über einen unteren Parallelogrammlienker 44 und einen oberen Parallelogrammlienker 45 verbunden. Die Länge der oben liegenden Parallelogrammlienker 45 ist jeweils durch eine verdrehbare Hülse 46 einstellbar, sodaß auf diese Weise die Schräglage des Mähwerks 2 in Bezug auf die Bodenoberfläche und damit in Grenzen auch die Schnitthöhe des Mähwerks verändert werden kann.

Um zu verhindern, daß das Mähwerk 2 beim Anheben in seine der Darstellung nach Fig. 7 entsprechenden Transportlage nach unten absinkt, sind zwischen den Auslegern 40 und 41 und dem Mähwerksrahmen 11 zwei Ketten 47 eingeschaltet. Die jeweils endseitigen Kettenglieder der Ketten 47 sind durch Steckbolzen 48 am Mähwerksrahmen 11 bzw. durch Steckbolzen 49 an den Auslegern 40 und 41 gesichert. Durch die vorstehend geschilderte Anlenkung des Mähwerks 2 ist sichergestellt, daß dies den Bodenebenenheiten gut folgen kann, andererseits aber auch in eine angehobene Transportlage überführt werden kann.

Im Zusammenhang mit der Darstellung nach Fig. 1 wurde erwähnt, daß der Hilfsrahmen 4, der die Laufräder 9 und 10 trägt, gegenüber dem Hauptrahmen 1 schwenkbeweglich angeordnet ist. Etwa in der Mitte des Hilfsrahmens 4 befinden sich vertikal nach oben gerichtete, feststehende Laschen 50 und 51, die einen geringen seitlichen Abstand voneinander aufweisen. Die Laschen 50 und 51 sind in ihrem oberen Bereich mit Bolzen 52 und 53 miteinander verbunden (Fig. 6).

Der Bolzen 53 durchgreift eine Kolbenstange 54 eines einfachwirkenden Hydraulikzylinders 55. Das — bezogen auf die Fahrtrichtung — vordere Ende des Hydraulikzylinders 55 ist in einem Lagerbock 56 schwenkbeweglich gehalten. Der Lagerbock 56 ist fester Bestandteil einer unterhalb

des Hydraulikzylinders 55 angeordneten Lagerplatte 57, die ihrerseits wiederum am Hauptrahmen 1 befestigt ist.

Bei Beaufschlagung des Hydraulikzylinders 55 wird, wie ohne weiteres ersichtlich, der Hilfsrahmen 4 entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht. Die Laufräder 9 und 10 folgen dieser Bewegung, sodaß der Hauptrahmen 1, das an ihm angelenkte Mähwerk 2 und die Konditioniereinrichtung 3 in die in Fig. 7 wiedergegebene, angehobene Transportlage überführt wird. Das erneute Absenken in die Arbeitsstellung erfolgt durch den Einfluß des Eigengewichts der Landmaschine, sobald die Hydraulikflüssigkeit über die Anschlußleitung des Hydraulikzylinders 55 entweichen kann.

Die Anlenkung der Konditioniereinrichtung 3 in Bezug auf den Hauptrahmen 1 sowie die Möglichkeit, diese Einrichtung ebenfalls gegen unerwünschtes Absinken zu sichern, wird anhand der Fig. 1, 8 und 9 erläutert.

An der Konditioniereinrichtung 3 sind Tragarme 60 und 61 befestigt. Aus der Draufsicht nach Fig. 1 geht hervor, daß der Tragarm 60 mit dem Ausleger 40 und der Tragarm 61 mit dem Ausleger 41 — bezogen auf die Längsrichtung bzw. Fahrtrichtung der Maschine — auf gemeinsamen Symmetrieachsen liegen. Die oben liegenden, abgewinkelten und sich demzufolge nach vorne erstreckenden Enden 62 der Tragarme 60 und 61 sind mit nach unten weisenden, offenen Fangtaschen 63 versehen. Die Fangtaschen 63 nehmen die Ausleger 40 und 41 zwischen sich auf, wobei die oberen Steckbolzen 49, die auch zur Sicherung der Ketten dienen, sowohl die Fangtaschen 63 als auch die Ausleger 40 und 41 durchgreifen. Im übrigen sind diese Verbindungen als lösbare Steckverbindungen ausgebildet, sodaß die Konditioniereinrichtung 3 relativ einfach von den Auslegern 40 und 41 gelöst werden kann.

Wie vorstehend beschrieben, ist die Verbindung der Konditioniereinrichtung 3 mit dem Hauptrahmen 1 so getroffen, daß eine Relativbewegung der Konditioniereinrichtung 3 in Bezug auf den Hauptrahmen 1 möglich ist. Erläuternd sei aber erwähnt, daß sich die Konditioniereinrichtung 3 während des normalen Betriebes auf dem Hauptrahmen 1 in der Weise abstützt, daß die Enden 62 der Tragarme 60 und 61 auf der Oberseite des Hauptrahmens 1 anliegen. Wesentlich ist ferner, daß das Mähwerk vom Gewicht der Konditioniereinrichtung völlig entlastet ist.

In der landwirtschaftlichen Praxis kommt es häufiger vor, daß Erntegut geerntet werden muß, ohne daß dieses gleichzeitig aufbereitet (konditioniert) werden soll. Um es den Landwirten in diesen Fällen zu ersparen, die Konditioniereinrichtung abbauen zu müssen, ist bei der vorgeschlagenen Landmaschine eine einfach zu handhabende Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die sicherstellt, daß die Konditioniereinrichtung in ausgehobenem Zustand, d. h. in einer unwirksamen Stellung verbleibt, während das Mähwerk zum Ernten des Gutes auf die Bodenoberfläche abgesenkt werden kann. Diese mögliche Betriebsstellung ist in Fig. 9 wiedergegeben.

In dieser Lage ist die Antriebsverbindung für die Konditioniereinrichtung gelöst.

Zur Erzielung des vorbeschriebenen Zwecks ist an der Konditioniereinrichtung 3 zwischen zwei Wangen 64 auf einem Lagerbolzen 65 ein Verriegelungshaken 66 schwenkbeweglich gelagert (Fig. 8). Die Länge des Verriegelungshakens 66 ist hierbei so bemessen, daß er den Bolzen 52 dann übergreifen kann, wenn der Hauptrahmen 1 der Landmaschine in seiner der Transportstellung entsprechenden Lage ausgehoben ist. Diese Position, bei der der Verriegelungshaken 66 den Bolzen 52 übergreift, ist in Fig. 8 wiedergegeben. Aus dieser Stellung kann das Mähwerk 2 durch Absenken des Hauptrahmens 1 in Kontakt zur Bodenoberfläche gebracht werden, wobei, wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, die Konditioniereinrichtung 3 am Absenken gehindert wird. Es kann dann gemäht werden, ohne daß das Erntegut gleichzeitig konditioniert wird.

Bei der vorgeschlagenen Anordnung ist wesentlich, daß sämtliche Antriebs Elemente für das Mähwerk 2 und die Konditioniereinrichtung 3 am Hauptrahmen 1 und zwar innerhalb der wirksamen Mähwerksbreite, untergebracht sind. Dieser gewichtsmäßig hohe Anteil der Landmaschine wird über die Laufräder 9 und 10 abgestützt. Das Mähwerk 2 und die Konditioniereinrichtung 3 sind demzufolge von diesem Gewichtsanteil entlastet. Ferner ist das Mähwerk und die Konditioniereinrichtung getrennt am Hauptrahmen 1 befestigt. Dies bringt entscheidende Vorteile mit sich. Einmal kann das Mähwerk den Bodenunebenheiten leicht folgen und zum anderen kann die Konditioniereinrichtung auch dann an der Landmaschine verbleiben, wenn sie selbst nicht eingesetzt werden soll. Die getroffene Anordnung bringt ferner den großen Vorteil mit sich, daß auf aufwendige Entlastungseinrichtungen für das Mähwerk und/oder die Konditioniereinrichtung völlig verzichtet werden kann. Hierbei sei ergänzend darauf hingewiesen, daß notwendige Schutzeinrichtungen (Schutzbügel, -tücher od. dgl.) am Hauptrahmen 1 befestigt werden können, d. h., daß auch diese Einrichtungen das Gewicht des Mähwerks nicht beeinflussen. Schließlich kann die verwendete Konditioniereinrichtung, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel mit etwa V-förmig gespreizten Mitnehmern bestückt ist, jederzeit gegen eine Konditioniereinrichtung anderer Bauart, so z. B. einer solchen, bei der Kunststoffbürsten Verwendung finden, ausgetauscht werden. Dies insbesondere auch deswegen, da in diesen Fällen nicht für jede Konditioniereinrichtung ein gesondertes Getriebe zum Antrieb mit unterschiedlichen Drehzahlen vorgesehen werden muß. Noch einfacher gestalten sich die Verhältnisse, wenn lediglich verschiedene Rotorwellen mit unterschiedlich gestalteten Konditionierwerkzeugen ausgetauscht werden, ansonsten die Konditioniereinrichtung aber unverändert beibehalten wird.

Patentansprüche

1. Mähwerk (2) mit einem sich etwa über die gesamte Mähbreite sich erstreckenden Mähbalken (18), auf dessen Oberseite mehrere drehantreibbar und bedarfsweise mit Trommeln (21) oder dgl. bestückte Mähscheiben (19) angeordnet sind, wobei die Zentren mindestens zweier Trommeln (21) an ihrer Oberseite über einen Mähwerksrahmen (11) dergestalt miteinander verbunden sind, daß der Mähbalken (18), die Trommeln (21) und der Mähwerksrahmen (11) einen in sich geschlossenen, rechteckigen Rahmen bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Breitenerstreckung des Mähwerksrahmens (11) mindestens um etwa das der Arbeitsbreite einer Mähscheibe (19) entsprechende Maß kürzer als die Breitenerstreckung des Mähbalkens (18) gehalten ist.

2. Mähwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mähwerk (2) neben einer — bezogen auf die Fahrtrichtung — äußeren (rechts liegenden) Trommel (21) zwei innere, gleichsinnig umlaufende (links liegende) Trommeln (21) aufweist, und daß der Mähwerksrahmen (11) die Zentren der äußeren Trommeln (21) und der zweiten inneren Trommel (21) miteinander verbindet.

3. Mähwerk nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Mähwerks (2) durch eine Eingangswelle (36') über die zweite innere Trommel (21) erfolgt.

4. Mähwerk nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die — bezogen auf die Fahrtrichtung — innerste Trommel (21) eine niedrigere Bauhöhe (Oberkante 24) aufweist, als die übrigen Trommeln (21), sodaß oberhalb dieser Trommel (21) ein Freiraum (22) vorhanden ist.

5. Mähwerk nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß in den Freiraum (22) ein Getriebe (14) zum Antrieb des Mähwerks (2) hineinragt.

6. Mähwerk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mähwerk (2) an einem fahrbaren Hauptrahmen (1) höhenbeweglich gehalten ist, daß das Getriebe (14) am Hauptrahmen (1) befestigt ist und über eine längenveränderliche Gelenkwelle (35) mit der mähwerksseitigen Eingangswelle (36') in Antriebsverbindung steht.

7. Mähwerk nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkwelle (35) etwa auf der Höhe des Mähwerksrahmens (11) und etwa in dessen Längsrichtung verlaufend angeordnet ist.

8. Mähwerk nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Breitenerstreckung des Mähbalkens (18) etwa der zulässigen Transportbreite des Mähwerks (2) entspricht.

Claims

1. Mower (2), including a mower cutter bar (18) which extends substantially over the entire mower width, a plurality of rotatably drivable mower discs (19) being disposed on the upper surface of

said mower cutter bar and being provided, if necessary, with drums (21) or the like, wherein the centres of at least two drums (21) are interconnected at their upper ends via the intermediary of a mower frame (11) in such a manner that the mower cutter bar (18), the drums (21) and the mower frame (11) form a self-contained, rectangular frame, characterised in that the extension of width (length) of the mower frame (11) is less than the extension of width (length) of the mower cutter bar (18) by an amount substantially corresponding to the working width of a mower disc (19).

2. Mower according to claim 1, characterised in that, in addition to an outer drum (21) (disposed on the right-hand side) — with respect to the direction of travel — the mower (2) includes two inner drums (21) (disposed on the left-hand side) which rotate in the same direction, and in that the mower frame (11) joins together the centres of the outer drums (21) and the second inner drum (21).

3. Mower according to claims 1 and 2, characterised in that the mower (2) is driven by an input shaft (36') via the intermediary of the second inner drum (21).

4. Mower according to claims 1 and 2, characterised in that the innermost drum (21) — with respect to the direction of travel — has a lower overall height (upper edge 24) than the other drums (21), so that there is a free space (22) above this drum (21).

5. Mower according to claims 3 and 4, characterised in that a gear (14) protrudes into the free space (22) to drive the mower (2).

6. Mower according to claim 5, characterised in that the mower (2) is mounted in a vertically displaceable manner on a transportable main frame (1), and in that the gear (14) is mounted on the main frame (1) and is in driving connection with the input shaft (36') at the mower end via the intermediary of a longitudinally changeable, universal joint shaft (35).

7. Mower according to claims 1 to 6, characterised in that the universal joint shaft (35) is disposed substantially on a level with the mower frame (11) so as to extend substantially in the longitudinal direction thereof.

8. Mower according to claims 1 to 7, characterised in that the extension of width of the mower cutter bar (18) corresponds substantially to the admissible transporting width of the mower (2).

Revendications

1. Dispositif de fauchage (2) avec une barre de coupe (18) s'étendant à peu près sur toute la largeur de coupe, sur le côté supérieur de laquelle sont disposés plusieurs disques de coupe (19) pouvant être entraînés en rotation et pouvant

être, en cas de besoin, équipés de tambours (21) ou analogues, les centres d'au moins deux tambours (21) étant reliés, à leurs côtés supérieurs, par un châssis (11) du dispositif de fauchage, de manière que la barre de coupe (18), les tambours (21) et le châssis (11) du dispositif de fauchage forment un châssis fermé sur lui-même, rectangulaire, caractérisé en ce que l'étendue, en largeur, du châssis (11) du dispositif de fauchage peut être maintenue plus courte, à peu près, de la mesure correspondant à la largeur utile d'un disque de coupe (19), que l'étendue en largeur de la barre de coupe (18).

2. Dispositif de fauchage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de fauchage (2) présente, en plus d'un tambour externe (21) (se trouvant à droite), en se référant à la direction d'avance, deux tambours internes, tournant dans le même sens (se trouvant à gauche) (21), et en ce que le châssis (11) du dispositif de fauchage relie les centres du tambour externe (21) et du second tambour interne (21).

3. Dispositif de fauchage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'entraînement du dispositif de fauchage (2) se produit par un arbre d'entrée (36') au moyen du second tambour interne (21).

4. Dispositif de fauchage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le tambour le plus interne (21), en se référant à la direction d'avance, présente une hauteur moindre (bord supérieur 24), que les autres tambours (21), donc au-dessus de ce tambour (21), il y a un espace libre (22).

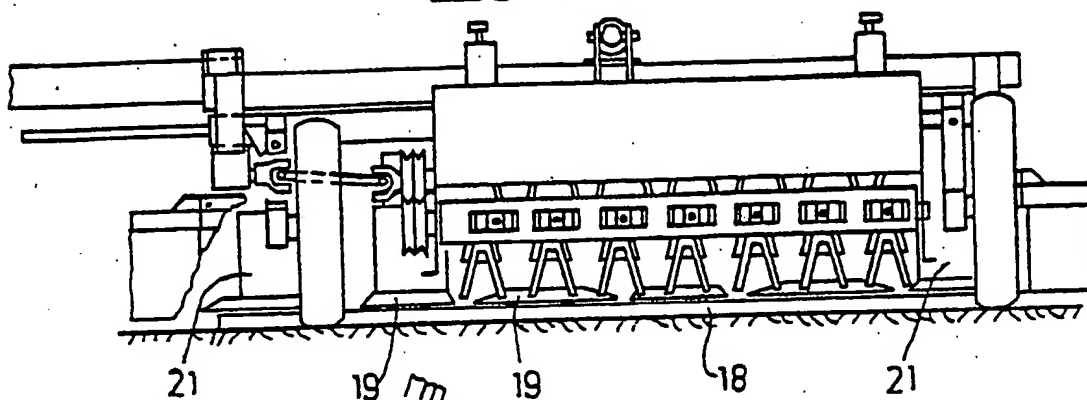
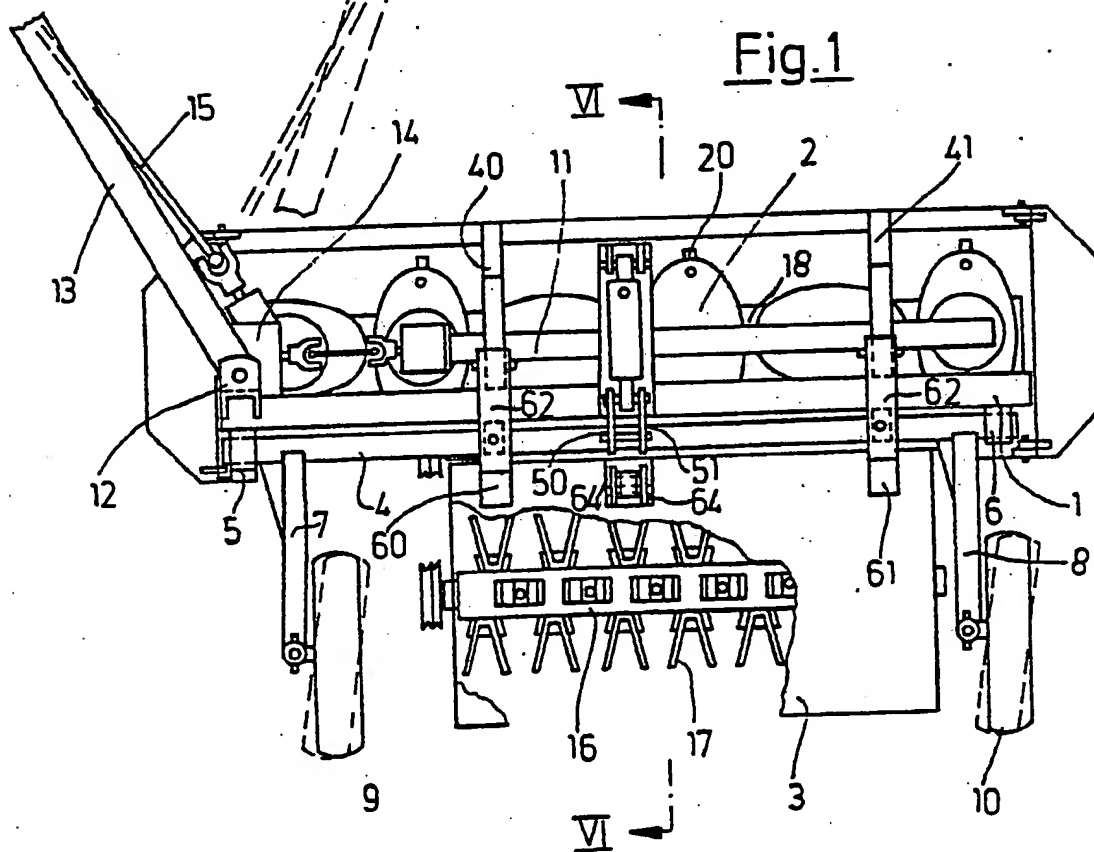
5. Dispositif de fauchage selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que dans l'espace libre (22) dépasse un mécanisme de transmission (14) pour l'entraînement du dispositif de fauchage (2).

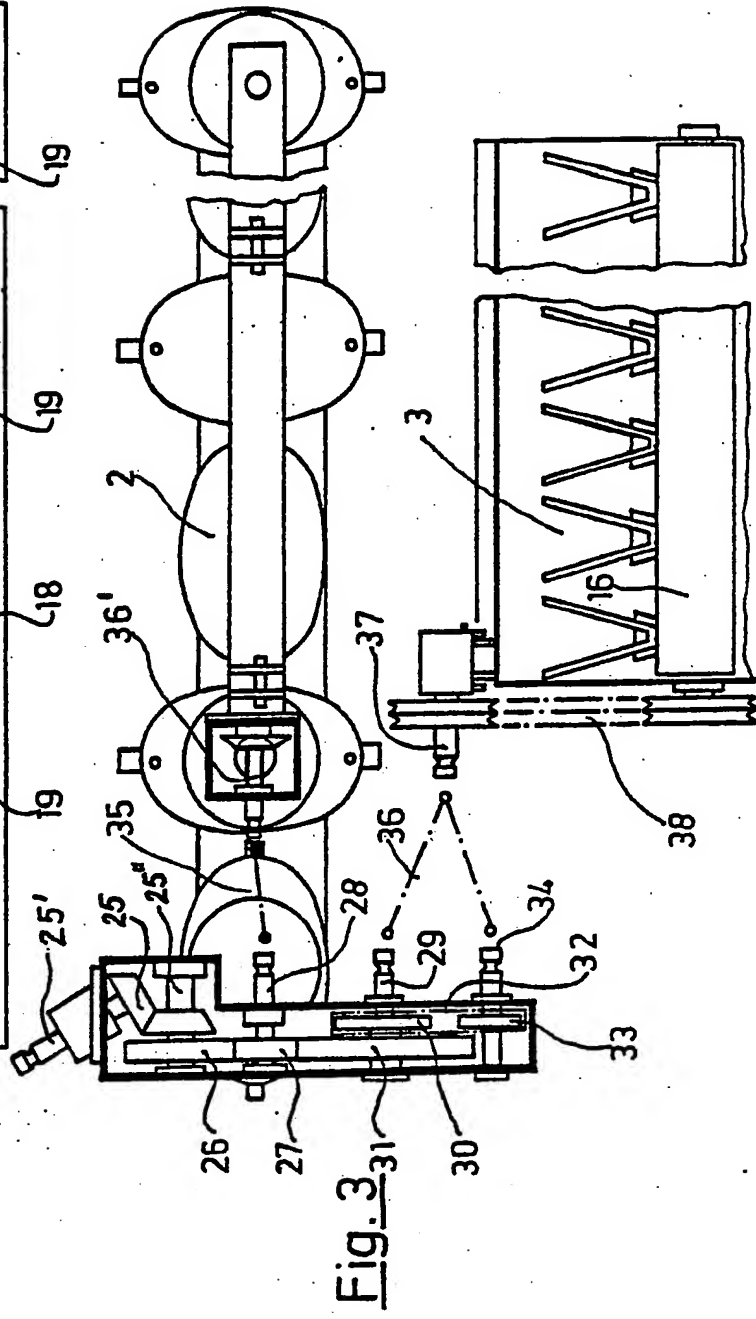
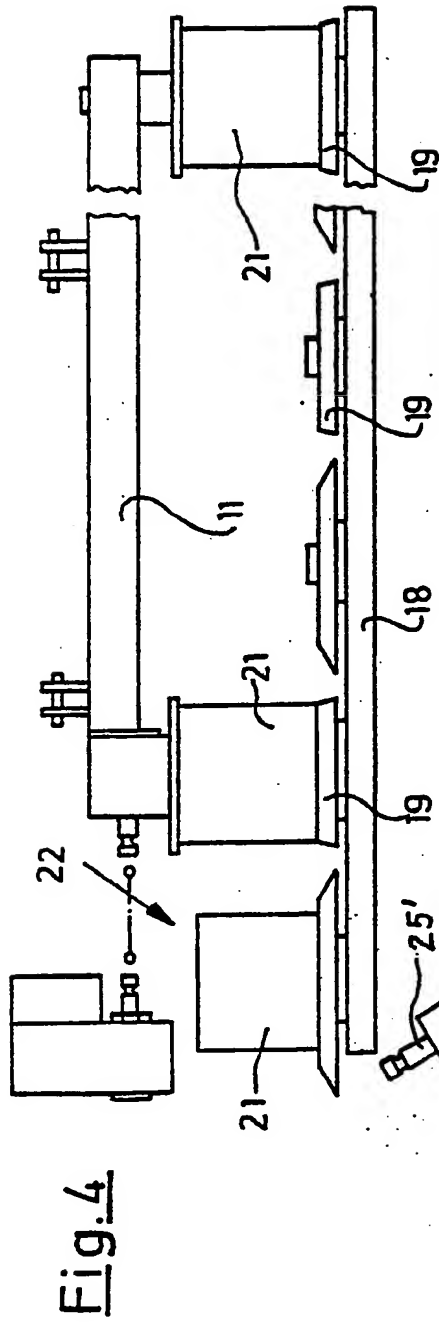
6. Dispositif de fauchage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de fauchage (2) est retenu mobile en hauteur sur un châssis principal déplaçable (1), en ce que le mécanisme de transmission (14) est fixé au châssis principal (1) et se trouve en jonction motrice par un arbre articulé (35), dont la longueur est modifiable, avec l'arbre d'entrée (36') côté dispositif de fauchage.

7. Dispositif de fauchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'arbre articulé (35) est disposé à peu près à la hauteur du châssis (11) du dispositif de fauchage et se trouve à peu près dans le sens de sa direction longitudinale.

8. Dispositif de fauchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'étendue en largeur de la barre de coupe (18) correspond à peu près à la largeur permise de transport du dispositif de fauchage (2).

Fig. 2

Fig.1



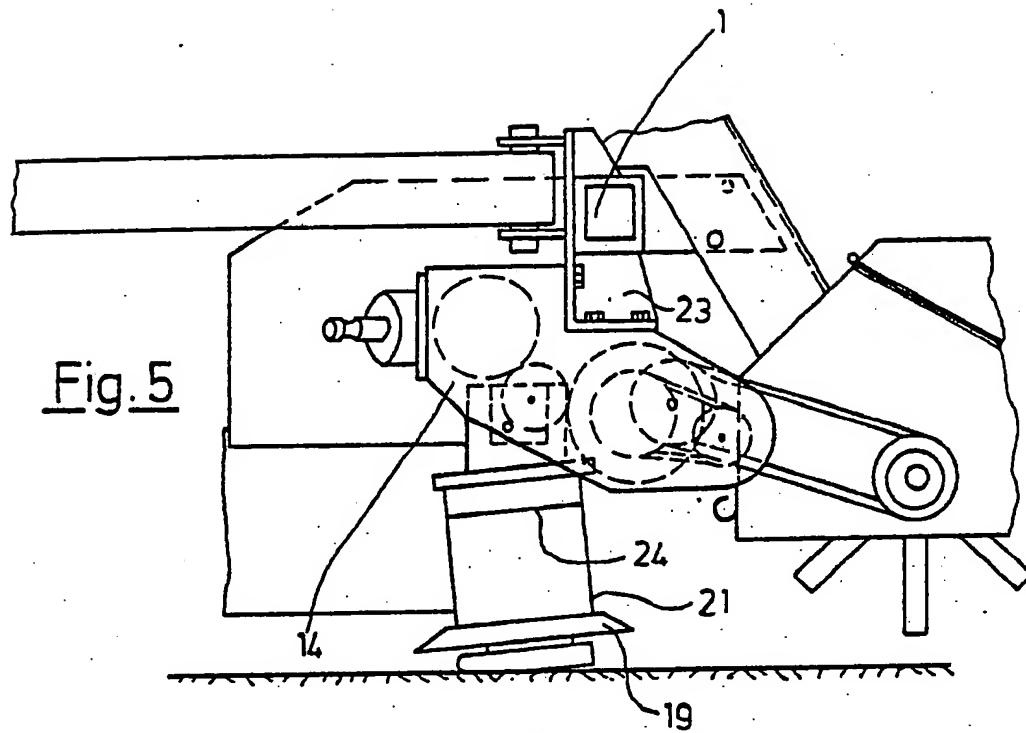


Fig. 6

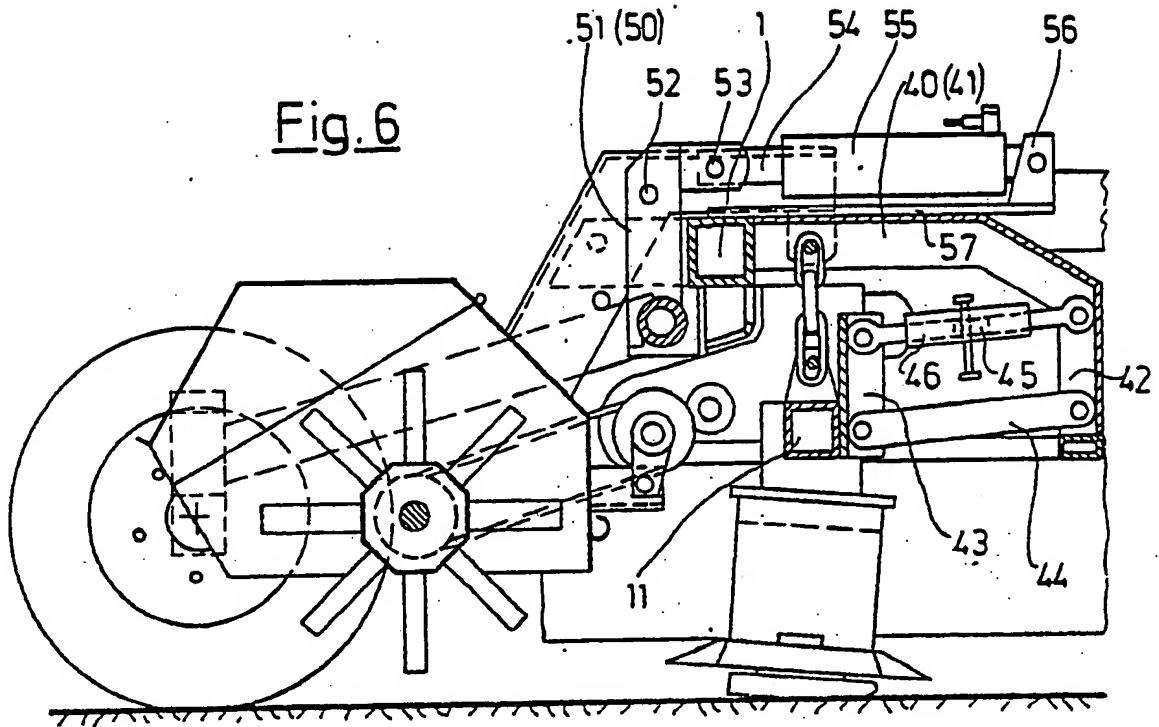
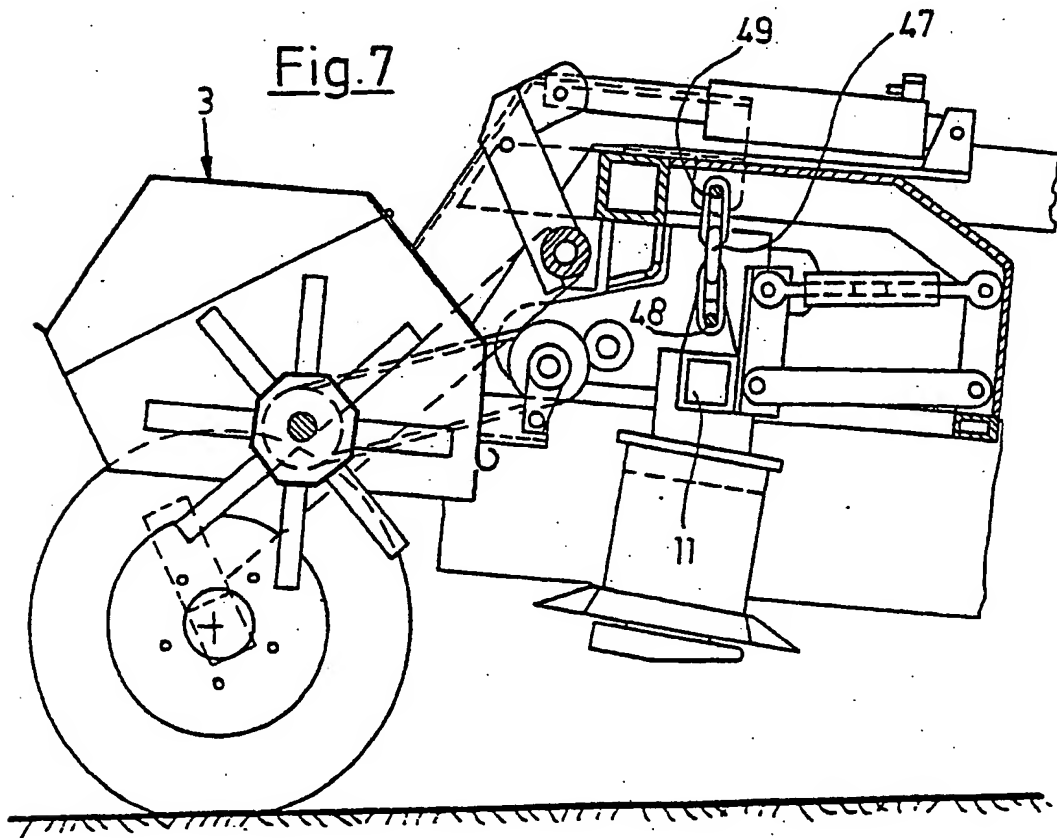
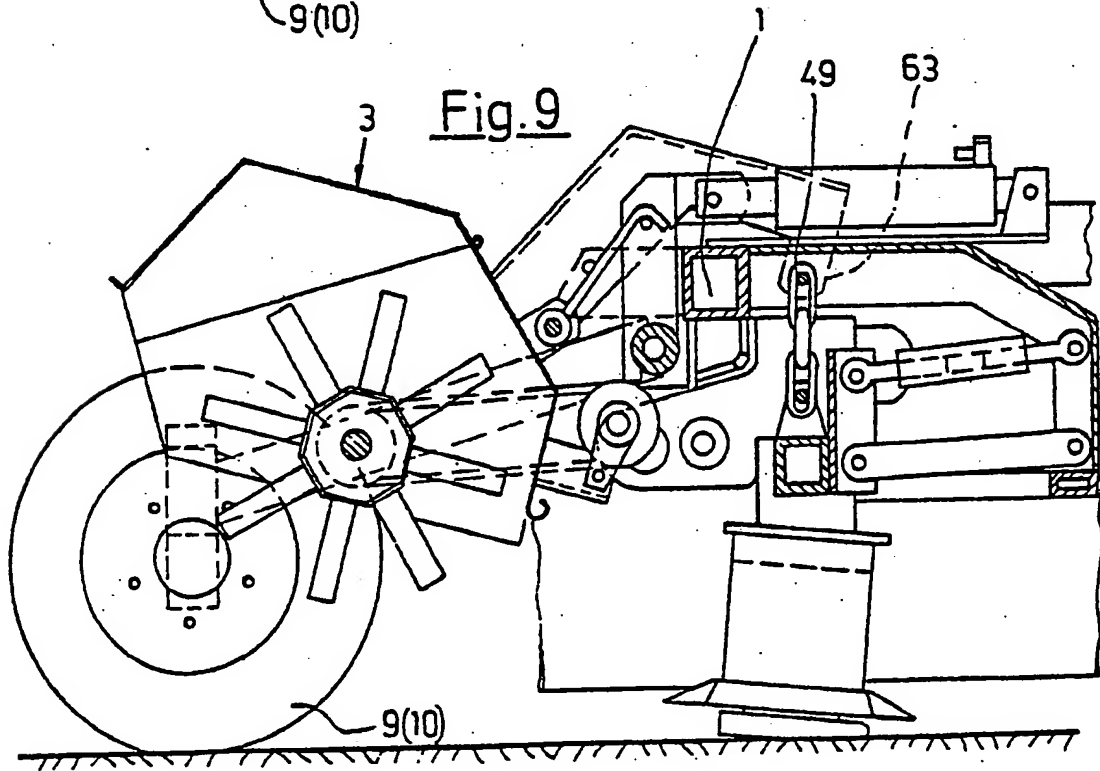
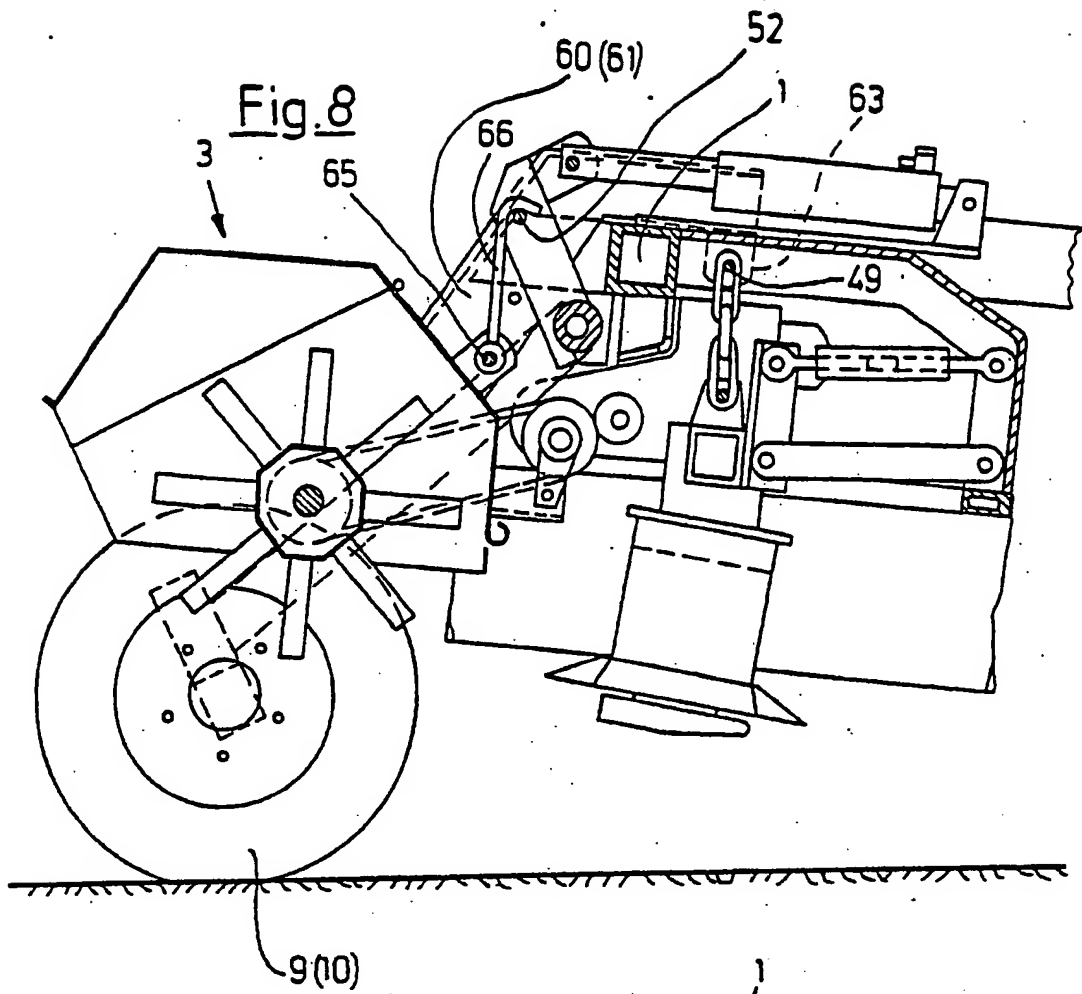


Fig. 7





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.